AE N°1: Identifier des espèces chimiques.

Pour tous les produits alimentaires industriels (tels que les M&M's), la composition est obligatoirement indiquée sur une étiquette. C'est également le cas des eaux minérales qui présentent des teneurs fortes en minéraux, différentes selon leur source.



Problématique: Comment identifier une espèce chimique grâce à des tests chimiques?

Document N°1 : Etiquettes d'eaux minérales.										
Composition moyenne en minéraux (mg/L) de 3 eaux minérales :										
	Bicarbonate.2 989	Sodium1 172		Magnésium Mg ²⁺	119		Calcium11,5	Chlorure3,5		
	Chlorure235	Calcium103		Sulfate SO ₄ ² -	1 530		Magnésium8,0	Nitrate6,3		
	Sulfate138	Potassium66		Hydrogénocarbonate HCO ₃ -	383,7		Sodium11,6	Sulfate8,1		
	Fluorure0,5	Magnésium10		Nitrate NO ₃ -	4,3		Potassium6,2	Silice31,7		
			Calcium Ca ²⁺	549		BICARBONATE 71,0				
				Sodium Na+	14,2					
Eau Vichy-St Yorre			Eau Hépar		Eau Volvic					

Document N°2 : Etiquette d'un paquet de M&M's

Cacahuètes (23%) enrobées de chocolat au lait (48%) et dragéifiées
• ingrédients : sucre, cacahuètes, pâte de cacao, lait écrémé en
poudre de lactose et protéines de lait, matière grasse végétale,
beurre de cacao, beurre concentré, amidon, sirop de glucose,
émulsifiant (lécithine de soja), gélifiant (gomme arabique),
colorants*, dextrine, agent d'enrobage (cire de carnauba), arômes,
sel, huile végétale. (Traces : noisette, amande).

TM/®/designs/ © Mars

Document N°3: Quelques colorants alimentaires

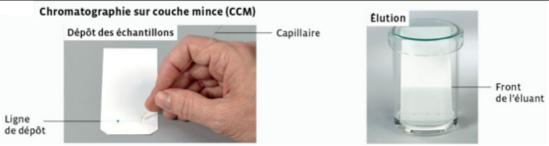
En Europe, un colorant alimentaire est désigné par un préfixe E suivi d'un numéro international.

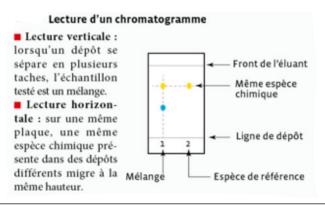
E102 : tartrazine (jaune). Son usage doit s'accompagner en France de la mention « Peut avoir des effets indésirables sur l'activité et l'attention chez les enfants ».

E133 : bleu brillant. La DJA (dose journalière admissible) de ce colorant a été deux fois revue à la baisse, en 1984 et en 2010.

* E100, E120, E133, E160, E171

Document N°4: Fiche méthode N°1- Chromatographie sur couche mince CCM (VOIR p 305)





Document N°5 : Fiche méthode N°2- Tests caractéristiques de certains ions :

<u>Thème N°1 Constitution et transformations de la matière.</u> <u>CHAP N°1 La matière qui nous entoure. p16</u>

Ion à caractériser :	Réactif utilisé :	Observation pour un test positif:
lon sulfate SO₄²-	Ion baryum (contenu dans une solution aqueuse de sulfate de baryum : Ba ²⁺ (aq) + SO ₄ ²⁻ (aq))	Précipité blanc
Ion chlorure CI -	Ion argent (contenu dans une solution aqueuse de nitrate d'argent : Ag + NO3 (aq)	Précipité blanc
Ion calcium Ca ²⁺	$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$	Précipité blanc

- A) Les trois eaux minérales du doc. 1 sont réparties au hasard dans la salle. Chaque binôme doit identifier son eau minérale.
- 1. D'après la composition des eaux minérales, quels tests doivent être menés parmi tous ceux proposés par la fiche-méthode ? Justifier ces choix.
- 2. D'après les pictogrammes des différents réactifs, quelles sont les précautions à prendre ?
- 3. Réaliser les tests sélectionnés, et reporter les résultats dans un tableau.
- 4. Identifier l'eau minérale inconnue.
 - B) Dans deux béchers respectifs, on dilue le colorant des M&M's bleu et vert dans un tout petit d'eau distillée. On dispose de deux colorants alimentaires bleu (£133) et jaune (£102).
- 1. En suivant les instructions de la fiche-méthode, réaliser la chromatographie de ces quatre colorants (un mélange d'eau salée / éthanol sera pris comme éluant).
- 2. D'après le chromatogramme obtenu, le colorant vert du M&M's est-il un corps pur ? Justifier la réponse.
- 3. Parmi la liste des colorants indiqués par l'étiquette du paquet, quel est le colorant bleu du M&M's ? Est-ce confirmé par les résultats expérimentaux ?
- 4. Le colorant E102 participe-t-il à la couleur verte des M&M's? Justifier la réponse.